

LAPORAN PENELITIAN

POTENSI BERBAGAI TANAMAN PENGGANGGU SEBAGAI BAHAN ORGANIK TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI GOGO

Oleh :

Ir. Eko Suprijono, MP

DIBIYAI OLEH DANA RUTIN (DIK-R) UNIVERSITAS BENGKULU
NOMOR : 084 / 23 / DIK-R / 2004, TANGGAL 1 JANUARI 2004
BERDASARKAN SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENELITIAN RUTIN (DIK-R)
NOMOR : 219/ J30.11.3 / KU / 2004, TANGGAL 08 APRIL 2004

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BENGKULU**

2004

HALAMAN PENGESAHAN HASIL PENELITIAN

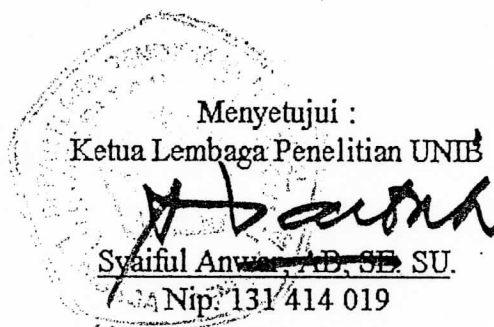
1. a. Judul Penelitian : Potensi Gulma Daun Sempit dan Lebar sebagai Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo.
b. Bidang Ilmu : Budidaya Pertanian (Pengendalian Gulma)
c. Kategori Penelitian : I
2. Ketua Peneliti
a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir Eko Suprijono, MP.
b. Jenis Kelamin : Laki-laki
c. Golongan/Pangkat/Nip : Penata/IIIc/131 471 170
d. Jabatan Fungsional : Lektor
e. Jabatan Struktural : -
f. Fakultas/Jurusan : Pertanian/Budidaya Pertanian
g. Pusat Penelitian : Laboratorium UNIB
3. Jumlah Anggota Peneliti : 2 orang
4. Lokasi Penelitian : Kebun Percobaan Faperta UNIB
5. Lama Penelitian : 7 bulan
8. Biaya yang Diperlukan : Rp. 2.850.000.,
7. Sumber Dana : Dana DIK Universitas Bengkulu

Bengkulu, Oktober 2004



Ketua Peneliti,

Ir. Eko Suprijono, MP.
Nip. 131 471 170



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Kuasa, atas perkenaan penelitian dan penulisan laporan dapat diselesaikan yang berjudul **Potensi Gulma Daun Sempit dan Lebar sebagai Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo**

Penelitian ini didanai oleh Universitas Bengkulu dari Dana DIK S tahun anggaran 2004.. Penulis menyadari penelitian dan penyusunan laporan ini tidak akan terlaksana tanpa adanya bimbingan dan bantuan dari pihak-pihak lain. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terimakasih.

1. Lembaga penelitian UNIB yang telah memberi kesempatan dan bantuan Dana kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian dan membantu kelancaran administrasi untuk menunjang pelaksanaan.
2. Dekan dan Ketua Jurusan Budidaya Pertanian UNIB yang telah memberi izin peneliti serta bantuan Ketua Lab. Agronomi dalam fasilitasnya.

Semoga kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan yang setimpal dari Tuhan yang Maha Esa.

Penulis menyadari perlunya kritik dan saran yang membangun sehingga tulisan berikutnya akan lebih baik. Semoga tulisan ini menambah khasanah perkembangan ilmu khususnya pengembangan pemanfaatan gulma sebagai bahan organik yang berfungsi sebagai substitusi unsure hara dari pupuk sintetik.

Bengkulu, Oktober 2004
Penulis,

DAFTAR ISI

	hlm
PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
II. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	3
III. METODE PENELITIAN	4
3.1 Tempat dan waktu	4
3.2 Bahan dan Alat	4
3.3 Rancangan penelitian	4
3.4 Pelaksanaan penelitian	4
3.5 Analisa data	6
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	7
4.1 Analisa Peubah Tanaman Padi gogo	7
V. KESIMPULAN DAN SARAN	11
5.1 Kesimpulan	11
5.2 Saran	11
DAFTAR PUSTAKA	12

DAFTAR TABEL

Table	hal.
1. Analisis Varian pertumbuhan vegetatif tanaman padi gogo saat 21, 42 dan 63 hst	7
2. Rata-rata hasil pengamatan 9mst pada jumlah anakan dan berat kering tanaman	10

ABSTRAK

Oleh :

Eko Suprijono dan BW Simanihuruk^D

1) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

Tujuan penelitian ini adalah : Untuk membandingkan pengaruh gulma berdaun sempit dan lebar terhadap pertumbuhan dan hasil padi gogo. Untuk mendapatkan jenis-jenis gulma yang dapat dimanfaatkan sebagai penambah bahan organik dalam memacu pertumbuhan dan hasil padi gogo. Untuk mengetahui jenis-jenis gulma yang dapat menghambat pertumbuhan padi gogo. Untuk mendapatkan jenis gulma yang dapat menyumbangkan bahan organik yang lebih tinggi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya pada jumlah daun dan berat kering tanaman pada 7 mst yang menunjukkan beda nyata. Jumlah daun dan berat kering tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian bahan organik *Ageratum conyzoides*.

RINGKASAN

Potensi Gulma Daun Sempit dan Lebar sebagai Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo

Pengembalian gulma ke dalam tanah sebagai bahan organik merupakan suatu usaha mempertahankan kesuburan tanah. Bahan organik (bo) sebagai penyangga biologi dapat mempertahankan penyediaan hara dalam jumlah berimbang untuk akar tanaman. Kadar bo tanah yang rendah mengurangi daya sangga dan efisiensi pemupukan karena sebagian pemupukan akan hilang dari lingkungan perakaran.

Tujuan penelitian ini adalah : 1. Untuk membandingkan pengaruh gulma berdaun sempit dan lebar terhadap pertumbuhan dan hasil padi gogo. 2. Untuk mendapatkan jenis-jenis gulma yang dapat dimanfaatkan sebagai penambah bahan organik dalam memacu pertumbuhan dan hasil padi gogo. 3. Untuk mengetahui jenis-jenis gulma yang dapat menghambat pertumbuhan padi gogo. 4. Untuk mendapatkan jenis gulma yang dapat menyumbangkan bahan organik yang lebih tinggi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo.

Rancangan yang akan digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 7 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 21 perlakuan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Gt : Tanpa pembenaman gulma, Gi : Pembenaman gulma alang-alang (*Imperata cylindrica*) di dalam polibag sebanyak 100 gr. Gp: Pembenaman gulma rumput pahit (*Paspalum conjugatum*) ke dalam polibag sebanyak 100 gr. Gc: Pembenaman gulma teki (*Cyperus rotundus*) ke dalam polibag sebanyak 100 gr. Ga: Pembenaman gulma babadotan (*Ageratum conyzoides*) ke dalam polibag sebanyak 100 gr. Gb : Pembenaman gulma *Boreria alata* ke dalam polibag sebanyak 100 gr. Git: Pembenaman gulma *Ipomoeae triloba* ke dalam polibag sebanyak 100 gr.

Hasil penelitian menunjukkan hanya ada perbedaan nyata pada usia 9mst pada parameter jumlah daun dan berat kering tanaman padi gogo. Jumlah daun dan berat kering tanaman tertinggi terdapat pada gulma berdaun lebar, selanjutnya pada gulma berdaun sempit rata-rata lebih rendah.

I. Pendahuluan

Gonjang-ganjingnya masalah politik, krisis yang berkepanjangan dan meledaknya BOM di Bali tgl 12 Oktober 2002, membuat kepercayaan Negara luar terhadap Indonesia semakin terpuruk, dampaknya kehidupan masyarakat semakin susah. Masyarakat pedesaan masih dapat bertahan dari gonjangan multi krisis, karena tersedianya lahan pertanian yang dapat diusahakan petani baik itu lahan produktif dan marginal seperti lahan-lahan kering untuk pertanaman padi. Luas lahan kering di Indonesia 35 juta ha, sekitar 3.157.479 ditemui di Sumatera (Prasetyo, 1999) yang sudah diusahakan untuk padi gogo dari 35 juta ha baru mencapai 1.358.000 ha (Zen dan Zarwan, 2002).

Pembukaan dan pengelolaan lahan kering untuk pertanaman padi gogo banyak ditemui kendala antara lain banyak ditumbuhi berbagai jenis gulma yang rakus terhadap unsur hara, kondisi fisik tanah, tanah bereaksi masam sampai sangat masam dan kejenuhan Al tinggi berakibat toksik terhadap tanaman (Harjowigeno, 1992). Miskin bahan organik, N, P, K, Mg, Ca dan KTK yang rendah. Kandungan bahan organik tanah cepat menurun dan sifatnya sangat labil setelah pembukaan lahan (Sudjadi, 1984).

Banyaknya kendala lahan kering bukan penghalang bagi gulma-gulma untuk tumbuh dan berkembang biak yang seterusnya dapat menguasai ruang tumbuh khususnya pada lahan terbuka yang tidak dikelola, hal ini sesuai dengan sifat gulma yang rakus terhadap unsur hara dan sangat adaptif terhadap berbagai lingkungan tempat tumbuh. Menurut Moenandir (1988), gulma mudah tumbuh pada setiap tempat yang berbeda-beda, mulai dari miskin nutrisi sampai kaya nutrisi. Gulma-gulma yang tumbuh pada lahan terbuka seperti lahan kering semakin leluasa menyerap unsur hara dari dalam tanah karena tidak ada gangguan dari tanaman yang dibudidayakan sehingga lahan akan semakin kurus. Hal ini juga tidak terlepas dari regenerasi gulma yang cepat, khususnya gulma perennial yang menyebar secara vegetatif, sehingga gulma cepat menguasai ruang tumbuh. Gulma yang tumbuh pada lahan kering jumlahnya lebih banyak dibandingkan persawahan. Umumnya gulma yang dominan tumbuh di lahan kering adalah *Imperata cylindrica*, *Paspalum conjugatum*, *Cyperus rotundus* (daun sempit), *Ageratum conyzoides*, *Boreria alata*, *Ipomoeae triloba* (daun lebar) tidak terkecuali di Bengkulu (Simanihuruk, 2002).

Apabila saat pembukaan lahan gulma dibuang atau dibakar maka unsur hara yang diserap gulma ikut terbangun menjadikan lahan pertanian yang akan dibuka semakin kurus sehingga pemupukan saat pertanaman sesuai dosis anjuran tidak akan mencukupi kebutuhan tanaman. Untuk dapat mempertahankan atau meningkatkan produksi tanaman budidaya perlu penambahan pupuk yang lebih banyak. Menurut Raihan dan Raihana (2001), unsur-unsur yang hilang dari gulma apabila dibuang atau dibakar adalah N, P dan K serta bahan organik tanah. Hasil penelitian Carson dan Utomo (1986), pada tanah regosol di Malang yang ditanami jagung menunjukkan jumlah hara N, P, K dan bahan organik tanah yang hilang dari areal pertanaman adalah 150; 100; 200 dan 3000 kg/ha. Kondisi demikian menimbulkan pemikiran untuk memanfaatkan gulma dengan mengembalikannya ke tanah pada saat pembukaan lahan atau pertanaman sehingga kondisi tanah tetap terjaga.

Usaha pemanfaatan gulma ini didasari pemikiran menarik hikmah dari suatu masalah, karena semua masalah harus dapat kita nilai sebagai suatu peluang. Pengembalian gulma ke dalam tanah sebagai bahan organik merupakan suatu usaha mempertahankan kesuburan tanah (Sutejo dan Kartasapoetra, 1989). Bahan organik (bo) sebagai penyangga biologi dapat mempertahankan penyediaan hara dalam jumlah berimbang untuk akar tanaman. Kadar bo tanah yang rendah mengurangi daya sangga dan efisiensi pemupukan karena sebagian pemupukan akan hilang dari lingkungan perakaran (Supriyo dan Sutanto, 1999). Menurut Leiwakabessy (1988), makin tinggi bo akan meningkatkan N-total tanah, daya pegang air, sebagai sumber unsur mineral menjadi tersedia bila terurai. Akar tanaman mudah menembus tanah dan lebih efisien dalam menambah hara serta tanah tidak merekah dan tidak keras apabila kering. Bahan organik dari berbagai jenis gulma yang ditanamkan ke dalam tanah berfungsi sebagai sumber energi jasad renik perombak yang nantinya gulma tersebut akan diuraikan dan membentuk humus tanah, kapasitas tukar kation meningkat, sehingga hara yang tersedia bagi tanaman suplainya terjamin (Setyamidjaya, 1986).

Menurut Harjadi (1979), bo ini akan meningkatkan retensi dan pertukaran kation. Pernyataan Sarief (1985), bo dapat memperbaiki struktur tanah, menambah banyaknya kegunaan air untuk tanaman, karena tanah dapat memegang air dan memperbaiki aerasi serta merangsang pertumbuhan akar. Selanjutnya menurut Raihan dan Raihana, (2001) pengembalian bo ke dalam tanah dapat menekan aktivitas Al^{+3} dan Fe^{+3} yang mengikat Posfor dan menurunkan kemasaman tanah, menetralkan muatan negatif asam-asam organik sehingga jumlah ion H^+ yang mendominasi koloid tanah dapat ditekan atau dengan kata lain pH tanah meningkat. Kenaikan pH tersebut akan meningkatkan jumlah hara yang tersedia bagi tanaman.

Gulma yang dikembalikan ke dalam tanah selain hasilkan bahan organik, juga berakibat efek allelopati hasil sekresi gulma yang terdekomposisi menghambat pertumbuhan tanaman (Rahayu dan Ansori, 2000). Allelopati menyebabkan penghambatan perbanyakan dan pemanjangan sel, produksi indol asetat yang mempengaruhi pertumbuhan, penyerapan air, mineral serta sintesis protein (Mangoesokardjo, 1978). Allelopati merupakan proses metabolit sekunder yang diproduksi oleh tanaman, alga, bacteria atau jamur yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sistem pertanian atau biologi (International Allelopathy Society/IAS, 1986 dalam Supriyatna, 2002). Allelopati dapat terjadi antara gulma dengan gulma, tanaman dengan gulma, maupun tanaman-tanaman (Rose *et al.*, 1984 dalam Supriyatna, 2002).

II. Tujuan dan Manfaat Penelitian

2.1 Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk membandingkan pengaruh gulma berdaun sempit dan lebar terhadap pertumbuhan dan hasil padi gogo.
2. Untuk mendapatkan jenis-jenis gulma yang dapat dimanfaatkan sebagai penambah bahan organik dalam memacu pertumbuhan dan hasil padi gogo.
3. Untuk mengetahui jenis-jenis gulma yang dapat menghambat pertumbuhan padi gogo.
4. Untuk mendapatkan jenis gulma yang dapat menyumbangkan bahan organik yang lebih tinggi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo.

2.2. Manfaat Penelitian

Dalam rangka menekan kebutuhan pupuk anorganik (pupuk kimia sintetis) yang semakin meningkat khususnya di lahan kering yang banyak ditumbuhi gulma daun lebar dan sempit, perlu dipikirkan untuk memanfaatkan gulma sebagai penambah bahan organik tanah pada pertanaman padi gogo serta bersahabat terhadap lingkungan. Adanya pengembalian gulma daun lebar dan sempit pada lahan kering yang akan diteliti, nantinya diharapkan kebutuhan pupuk dapat dikurangi atau dipertahankan sesuai kebutuhan tanaman saat pertanaman sehingga kondisi tanah tidak semakin kurus. Memberikan informasi yang berguna baik secara teoritis maupun praktis bagi dunia ilmu pengetahuan serta masyarakat tani pada lahan kering umumnya pertanaman padi gogo.

III. Metode Penelitian

3.1. Tempat dan waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu mulai Juni sampai awal Oktober 2004.

3.2. Bahan dan alat

Bahan yang digunakan adalah padi kultivar way apoburu, gulma *Imperata cylindrica*, *Paspalum conjugatum*, *Cyperus rotundus* (daun sempit), *Ageratum conyzoides*, *Boreria alata*, *Ipomoeae triloba* (daun lebar), pupuk Urea, TSP dan KCl, Furadan 3 G, tanah lapisan atas jenis tanah ultisol, insektisida basudin dan benlate dengan konsentrasi 2 ml/l air. Alat yang digunakan polibag ukuran 10 kg tanah/polibag, cangkul, ayakan ukuran 2 mesh, gembor, oven, mistar, leaf area meter, timbangan analitik.

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan yang akan digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 7 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 21 perlakuan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Gt : Tanpa pembenaman gulma
- Gi : Pembenaman gulma alang-alang (*Imperata cylindrica*) di dalam polibag sebanyak 100 gr.
- Gp : Pembenaman gulma rumput pahit (*Paspalum conjugatum*) ke dalam polibag sebanyak 100 gr.
- Gc : Pembenaman gulma teki (*Cyperus rotundus*) ke dalam polibag sebanyak 100 gr.
- Ga : Pembenaman gulma babadotan (*Ageratum conyzoides*) ke dalam polibag sebanyak 100 gr.
- Gb : Pembenaman gulma *Boreria alata* ke dalam polibag sebanyak 100 gr.
- Git : Pembenaman gulma *Ipomoeae triloba* ke dalam polibag sebanyak 100 gr.

Setiap perlakuan dalam satu ulangan dibuat tiga polibag sehingga dalam satu perlakuan ada 6 tanaman dalam 3 polibag, satu polibag 2 tanaman setelah dilakukan penjarangan. Oleh karena itu untuk 7 perlakuan 3 ulangan jumlah polibag yang dibutuhkan sebanyak 63 polibag percobaan dan 126 tanaman setelah penjarangan.

3.4. Pelaksanaan penelitian

a. Persiapan dan Pembuatan media tanam

Media tanam diambil dari lapisan olah dengan kedalaman kurang lebih 20 cm dari permukaan tanah, jenis tanahnya adalah Ultisol (Podzolik merah kuning). Setelah tanah diambil kemudian dikering anginkan, diayak dengan menggunakan ayakan berukuran 2 mesh. Setiap polibag berisi 10 kg tanah.

b. Persiapan gulma sebagai perlakuan bahan organik

Pengambilan masing-masing jenis gulma dilakukan sehari sebelum aplikasi perlakuan. Masing-masing gulma dicincang terlebih dahulu, kemudian ditanamkan

sebanyak 100 g/polibag atau setara dengan 25 ton/ha ke dalam tanah ultisol yang berisi tanah 10 kg/polibag dilakukan 1 minggu sebelum tanam.

c. Uji viabilitas benih

Benih padi gogo yang dibeli dari balai benih tanaman (Balitan) terlebih dahulu dikecambahkan untuk mengetahui viabilitas benih yang akan ditanam dalam polibag. Apabila mempunyai daya tumbuh diatas 80% dari seratus biji padi yang dikecambahkan ini layak digunakan sebagai bahan tanam di dalam polibag.

d. Penanaman benih

Setelah uji viabilitas dengan daya kecambah di atas 80%, sebelum penanaman dalam polibag terlebih dahulu benih padi direndam dalam air selama 24 jam dan air rendaman diganti setiap 12 jam. Benih ditanam dalam polibag terlebih dahulu dibuat lubang dengan tugal, kedalam kira-kira 3-5 cm, setiap lubang diberi 4 biji padi gogo dan Furadan 5 butir untuk menghindari serangan semut dan ulat.

e. Pemupukan tanaman padi

Polibag yang telah diisi tanah sebanyak 10 kg/polibag 2 minggu setelah tanam ditambahkan pupuk TSP 0,3 g dan KCl 0,25 g per polibag atau setara dengan 250 kg/ha Urea, 150 kg/ha TSP dan 125 kg/ha KCl yang diberikan pada saat penanaman sedangkan urea 0,5 g sepertiganya diberikan saat tanam dan sisanya diberikan saat padi berumur 30 hari. Pupuk diberikan dengan cara tugal dengan kedalam kurang lebih tujuh cm dan jaraknya dari tanaman padi kurang lebih 8 sampai 10 cm.

a. Pemeliharaan

Setelah tanaman padi berumur satu minggu, tanaman yang tumbuhnya tidak normal dicabut ditinggalkan yang normal saja. Tanaman padi yang ditinggalkan saat penyeragaman dalam polibag sebanyak 2 tanaman. Bila tanaman padi tidak tumbuh, segera dilakukan penyulaman dengan bibit yang telah dibibitkan bersamaan saat tanam di dalam polibag yang khusus sebagai bahan sulam yang disesuaikan dengan perlakuan. Penyiangian dilakukan secara manual terhadap gulma yang tumbuh di dalam polibag saat 2, 6 dan 14 mst.

Agar pertumbuhan tanaman terlihat sehat dan jagur kondisi tanah diusahakan pada kondisi lapang. Penyiraman dilakukan setiap hari sampai padi berumur 90 hari untuk seterusnya penyiraman dilakukan setiap dua hari. Pengendalian ulat penggerek daun, walang sangit, trips, sundep dipakai Basudin 60 EC dengan dosis 2 ml/l air, sedangkan penyakit dikendalikan dengan fungisida Heksakonazol dengan konsentrasi 0,015 g/l.

g. Panen

Panen hasil dan komponen hasil dilakukan 120 hst atau ditandai 85% sampai 100% bulir dan daun telah menguning.

h. Pengumpulan data

Peubah yang diamati pada tanaman padi yaitu : 1). Tinggi tanaman, 2). jumlah daun, 3). jumlah anakan. Dari 1 sampai 3 dilakukan setiap 3,6 dan 9 mst Untuk peubah hasil dan komponen hasil yaitu : 1). Jumlah anakan maksimum diamati 7 mst, 2). jumlah anakan produktif 3). Bobot kering pupus dan bobot kering akar padi

per rumpun 4). bobot kering total padi per rumpun, 5). nisbah pupus akar padi per rumpun, 6). Panjang malai diukur dari buku pangkal malai sampai ujung malai, 7). Jumlah malai per rumpun, 8). Jumlah gabah hampa per malai dihitung dengan menjumlah semua gabah hampa yang terdapat dalam satu malai, 9). jumlah gabah bernas per malai dihitung dengan menjumlah semua gabah bernas yang terdapat dalam satu malai, 10). Jumlah gabah total per rumpun dihitung dengan menjumlah semua gabah yang terdapat dalam satu rumpun. Dari parameter 2 sampai 10 dihitung saat panen tanaman padi gogo.

3.5. Analisis data

Data peubah yang dikumpulkan dianalisis berdasarkan Rancangan Acak Lengkap dengan anova taraf 5% . Model matematik untuk Rancangan Acak Lengkap (RAL), adalah $Y_{ij} = \mu + \tau + \epsilon_{ij}$ dimana :

- Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke I dan ulangan ke j.
- μ = rerata umum hasil pengamatan
- τ_i = pengaruh perlakuan ke i
- ϵ_{ij} = galat percobaan pada perlakuan ke i ulangan ke j.

Untuk mengetahui pengaruh yang nyata terhadap perlakuan yang dicobakan, maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji jarak berganda duncan (UJBD) (Gomez dan Gomez, 1984).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Peubah tanaman padi gogo

Hasil analisis keragaman (Tabel 1) saat pengamatan 21, 42 dan 63 hst menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pada peubah pengamatan pada pertumbuhan vegetatif padi gogo pada Tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, berat kering tanaman, jumlah anakan produktif (JAP), Jumlah gabah hampa (JGH), Jumlah gabah total dan Berat seribu butir padi. Yang berbeda nyata hanya terdapat pada jumlah daun dan berat kering tanaman 3 minggu setelah tanam.

Tabel 1. Analisis varian pertumbuhan vegetatif tanaman padi gogo saat 21, 42 dan 63 hst

Peubah	Pengamatan	BO
TT	1.	11.03 ns
	2.	23.30 ns
	3.	22.69ns
Jd	1.	66.66ns
	2.	127.34 ns
	3.	225.92**
JA	1.	9.16ns
	2.	1.72 ns
	3.	15.65ns
BKt	1.	1.29 ns
	2.	9.74ns
	3.	148.72 **
JAP	1.	8.99 ns
PM	1.	0.62ns
JGH	1.	17.74ns
JGT	1	79618.25ns
B1000	1.	1.30ns

Ket : 1= 21 hst, 2=42 hst, 3= 63 hst, TT= tinggi tanaman, JD = jumlah daun, JA= jumlah anakan, BKt= berat kering tanaman, JAP= jumlah anakan produktif, PM= panjang malai, JGH= jumlah gabah hampa, JGT= jumlah gabah total, B1000= berat 1000 butir padi

Tidak adanya perbedaan nyata pada analisis keragaman hal ini diduga karena tanah yang digunakan termasuk tanah ultisol yang mempunyai kelemahan akibat pencucian yang sudah berlanjut. Adapun kelemahan tanah PMK atau ultisol adalah tingginya tingkat kemasaman tanah, kekahatan unsure P, K, C dan Mg, rendahnya kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa dan kandungan bahan organik yang

rendah sehingga daya menahan air menjadi rendah, tingginya kadar Al dan Mn (Hakim *et al.*, 1985; Widjaya Adhi, 1986), kandungan N yang rendah serta keracunan Al dilapisan bawah (Hairiah *dkk.*, 200; Norman *et al.*, 1995). Kendala lain adalah stabilitas agregat tanah rendah, dan bobot isi (BV) tanah yang tinggi serta kandungan liat yang tinggi sehingga akan terjadi proses pemadatan tanah yang cepat yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan akar tanaman (Suwardjo dan Sinukaban, 1986).

Melihat kondisi demikian mengakibatkan pertumbuhan tidak dapat nampak secara maksimal sehingga antara pengamatan satu pengaruhnya tidak ada yang menonjol. Adanya Al dan unsure mikro yang berlebihan pada tanah ultisol diduga dapat meracun pertumbuhan tanaman. Gangguan pertama kali apabila Al terdapat berlebihan pada daerah perakaran adalah sel-sel tanaman tidak akan dapat berkembang sempurna sehingga penyerapan unsure hara akan terhambat. Terhambatnya penyerapan unsure hara akan berpengaruh terhadap pengiriman zat-zat pada bagian tumbuhan yang membutuhkan hara untuk perkembangan biakan vegetatif. Keterhambatan tersebut akan menghambat pertumbuhan khususnya jumlah daun dan tinggi tanaman. Apabila jumlah daun sedikit maka cahaya yang diserap juga sedikit karena banyak diloloskan ke permukaan tanah. Kalau cahaya banyak yang lolos ke permukaan tanah yang digunakan tanaman sedikit mengakibatkan proses fotosintesis juga terhambat sehingga pembentukan zat-zat makanan yang akan dikirim ke seluruh bagian tanaman juga akan terhambat.

Hal lain juga diduga adanya pemberian bahan organik berupa gulma tidak cepat mengalami dekomposisi karena kurangnya bakteri yang berfungsi sebagai hewan yang mempercepat pelapukan akibatnya unsure hara yang tersedia untuk dapat diserap tanaman tidak cepat tersedia. Kurangnya bakteri didalam tanah mengakibatkan tanah tidak gembur sehingga aerasi dan drainase tidak bagus sehingga air dan O_2 yang dibutuhkan tanaman dan mikroba di dalam tanah tidak tersedia secara optimal. Kurangnya O_2 dan air di dalam tanah serta miskinnya bahan organik mengakibatkan makanan untuk mikroba juga terbatas. Keterbatasan ini mengakibatkan perkembangan biakan mikroba juga terhambat. Apabila perkembangan mikroba terhambat kesuburan tanah juga akan terhambat dan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Melihat kondisi tanah ini dengan pH pada tingkat masam

sebaiknya sebelum tanam perlu diberikan kapur untuk menetralkan pH tanah mendekati 7 sehingga tanah tidak lagi dibanjiri dengan unsure Al dan bakteri juga akan dapat hidup tanpa keracunan.

Biasanya pada tanah PMK yang banyak terdapat pada tanah adalah sejenis jamur dan bakteri yang tidak berfungsi untuk melapukkan bahan organik. Secara umum gulma mengalami dekomposisi selama 2-4 bulan sehingga unsure hara dari gulma seperti N, P dan K lambat tersedia (Priyadi, 1995; Anonim, 1993 *dalam* Sriwidodo, 2001).

Selain gulma lambat terdekomposisi adanya sisi negatif dari hasil dekomposisi gulma yaitu adanya zat allelopati yang dapat menghambat pertumbuhan seperti yang sudah sering ditemukan pada gulma alang-alang dan teki. Allelopati adalah mekanisme penghambatan pertumbuhan suatu tumbuhan oleh tumbuhan lain melalui produksi senyawa penghambat yang disebut allelokimia (Weston, 1996).

Allelokimia yang dilepaskan tumbuhan dan mencapai tumbuhan sasaran melalui beberapa proses yaitu penguapan, eksudasi akar, pelindihan oleh air hujan dan dekomposisi organ yang sudah mati (Einhellig, 1995). Gulma melepaskan allelokimia melalui proses dekomposisi. Allelokimia yang terbentuk kemudian diserap oleh akar gulma, masuk ke dalam jaringan-jaringan tubuh gulma dan menimbulkan efek penghambatan.

Hasil uji lanjut menunjukkan Tabel 2. bahwa 9 mst jumlah anakan dan berat kering tanaman tertinggi terdapat pada guma *Ageratum conyzoides*. Gulma tersebut termasuk gulma golongan berdaun lebar yang pada prinsipnya daun-daun tersebut apabila ditanam di dalam tanah akan lebih mudah terdekomposisi. Hal ini diduga pada *Ageratum conyzoides* tidak ada kandungan lignin dan selulosa seperti pada gulma alang-alang yang banyak mengandung lignin sehingga lambat terdekomposisi. Adanya dekomposisi gulma yang lebih cepat akan berdampak langsung pada kondisi lingkungan pertanaman khususnya pada mikroba yang bersifat positif terhadap pertumbuhan. Gulma yang melapuk adalah merupakan makanan mikroba yang di dalam tanah sehingga tanah akan lebih gembur karena aktivitas mikroba yang lebih meningkat. Aktivitas mikroba yang meningkat mengakibatkan unsure hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan daun dan berat kering tanaman akan tersedia

sehingga jumlah daun dan berat kering tanaman lebih berat pada media gulma *Ageratum conyzoides*.

Tabel 2. Rata-rata hasil pengamatan 9 mst pada jumlah anakan dan berat kering tanaman

	JA3	BKT3 (g)
Gt	21bc	36.58bc
Gi	19.87 c	28.87 c
Gp	21.26bc	36.96bc
Gc	24.47ab	40.18b
Ga	26.6a	50.35a
Gb	22.6 bc	46.56ab
Git	22.57bc	38.63bc

Dari Tabel 2. terlihat bahwa jumlah anakan dan berat kering tanaman terendah terdapat pada perlakuan gulma alang-alang atau secara umum terdapat pada gulma dari jenis yang berdaun sempit. Hal ini diduga bahwa gulam berdaun sempit banyak mengandung lignin dan selulosa sehingga proses pelapukan berjalan lambat dan mengakibatkan ketersediaan unsure hara untuk segera diserap tanaman juga dapat terhambat. Lambatnya dekomposisi berakibat terhadap kehidupan mikroba di dalam tanah dalam perannya untuk meningkatkan kesuburan tanah. Adanya selulosa dan lignin ini diduga bakteri tidak dapat cepat mencernanya sehingga berakibat terhadap pelapukan yang lebih lambat apabila dibandingkan pada gulma berdaun lebar. Selain lambat emelapuk diduga juga gulam berdaun sempit banyak menghasilkan allelopati yang dikeluarkan saat pertumbuhan tanaman adanya allelopati akan diserap tanaman. Allelopati yang diserap dan sampai ke dalam tubuh tanaman akan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman yang akhirnya dapat menghambat pembelahan sel akibat adanya zat yang dihasilkan allelopati yang dapat menghambat pembelahan sel sehingga pertumbuhan juga terhambat. Selain bagian atas tanaman yang terhambat juga perakaran tanaman perkembangan terhambat mengakibatkan unsure hara yang diserap juga sedikit atau dapat dikatakan jaringan akan tidak berkembang secara aktif. Akar rambut yang terbentuk jumlah sedikit sehingga penyerapan unsur hara juga terhambat. Akar tumbuhnya pendek sehingga tidak dapat mengjangkau makanan yang keberadaannya jauh dari akar.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Analisis keragaman menunjukkan hanya ada perbedaan nyata pada peubah jumlah daun dan berat kering tanaman 9 mst.
2. Jumlah daun dan berat kering tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan gulma *Ageratum conyzoides*.

5.2. Saran

Perlu adanya penelitian yang dapat mengetahui kandungan hara makro seperti NPK agar dapat digunakan sebagai substitusi pupuk buatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2001. Laporan Dinas Pertanian Tanaman Pangan. Kantor Wilayah Departemen Pertanian. Propinsi Bengkulu.
- Biro Pusat statistik (BPS), 1995. Produksi Tanaman padi di Indonesia. BPS. Jakarta. Indonesia.
- Carson, B. dan W.H. Utomo. 1986. Erosion dan sedimension Processes in Java. Cooperation Ford Foundation with Departement of Agriculture Rep. Indonesia. ✓
- Damardjati, D.S. 1998. Struktur kandungan Gizi beras. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Sukamandi.
- Djamaan, D. 2001. Pengaruh Cara Pemberian Bahan Organik dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil Cabai. Jurnal Stigma. Vol. IX. No.2.
- Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research, 2nd ed. John Wiley and Sons, Inc. New York. ✓
- Hairiah, K., Utami, S. R., Suprayogo, D. D., Widiyanto, Sitompul, S.M., Sunaryo, Lusiana, B. B., Mulia, R., van Nordwijk, M., dan cadisch, G. 2000. Agroforestri pada tanah masam di daerah tropika basah: pengelolaan interaksi antara pohon tanaman semusim. International Centre for Research in agroforestry (ICRAF). Bogor. ✓
- Harjadi, S.S. 1979. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia Jakarta. 75 hal. ✓
- Harjowigeno, S. 1992. Ilmu Tanah. Medyatama Sarana Perkasa, Jakarta. ✓
- Leiwakabessy, F.M. 1988. Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor. ✓
- Mangoensoekardjo, S. 1978. Penelitian Pengaruh Persaingan Teki terhadap Tanaman. Balai Penelitian Tanaman Perkebunan Medan. 139 p. ✓
- Mawardy, 2001. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Ayam terhadap ketersediaan unsur N, P dan K serta hasil kedele pada Ultisol. Jurnal Stigma, Vol IX. No.04. hal 306-310.
- Moenandir, J. 1988. Pengantar Ilmu dan pengendalian Gulma. Rajawali Press. Jakarta. 122 hal. ✓
- Norman, M.J.T., Pearson, C.J., and Searl, P.G.E. 1995. The ecology of tropical food crop. Cambridge University Press. New York. ✓

- Nurhayati Hakim, 2004. Gulma *Tithonia* (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk alternatif dalam pengembangan pertanian organik. Seminar Daerah Pengembangan Pertanian Organik. 15 Mei 2004. GMTIT Fak. Pertanian Universitas Andalas.
- Prasetyo, YT. 1999. Padi gogo tanpa olah tanah. Penebar Swadaya. Jakarta. ✓
- Purwidodo. 1983. Teknologi Mulsa. Dewaruci Press. Jakarta.
- Rahayu, E.S. 2001. Potensi Allelopati lima kultivar padi terhadap gulma pesaingnya. hal 91-98. Prosiding Seminar Nasional. Konferensi Nasional XV. Himpunan Ilmu gulma Indonesia (HIGI). UNS. Surakarta. 17-19 Juli 2001.
- Rahayu, N. dan A. Ansori. 2000. Pengaruh Kerapatan Teki dan lama persaingannya terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman jagung sayur. Bulletin Pertanian dan Peternakan, Vol1. No. 1. hal 28-33. ✓
- Raihan, H.S. dan Yulia Raihana, 2001. Pemanfaatan Biomassa gulma sebagai pupuk organik dalam penyediaan hara dan peningkatan hasil kedelai di Lahan Lebak. hal 20-26. Prosiding Seminar Nasional. Konferensi Nasional XV. Himpunan Ilmu gulma Indonesia (HIGI). UNS. Surakarta. 17-19 Juli 2001. ✓
- Rice, E.L. 1984. Allelopathy. Acad. Press. Inc. New York. 422 p.
- Salahuddin, S. 1998. Kebijakan produksi padi Nasional, dalam Nini Sriyani et al (eds). Prosiding seminar Peningkatan Produksi Padi nasional. Kerjasama HIGI Komda Lampung. Peragi Komisariat Lampung dan UNILA.
- Sarief, E.S. 1985. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. 56 hal. ✓
- Setyamidjaya, J. 1986. Pupuk dan pemupukan. Simplex. Jakarta. 122 hal. ✓
- Simanihuruk. B.W, 2002. Sistem Olah Tanah dan Dosis inokulan mikroba terhadap perubahan komposisi gulma dan Produksi padi. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu. *Tidak dipublikasikan*. ✓
- Sudjadi, M. 1984. Kesuburan tanah Ultisol dan kemungkinan pemecahannya. Makalah Teknis Penelitian Pola Usaha tani tgl 27-29 Februari 1984 di Cisarua Bogor. ✓
- Supriyanta, 2002. Heritabilitas sifat ketahanan terhadap cekaman allelopati gulma teki pada padi gogo. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia, Vol.8. No.1. hal 44-53. ✓
- Supriyo, A. dan R. Sutanto. 1999. Pengelolaan Bahan Organik untuk keberlanjutan hasil pola tumpang gilir jagung-kacang tanah pada tanah kering ✓

masam. hal 109-118. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik. Palembang. 30 Oktober 1999.

- Sutejo, M.M. dan A.G. Kartasapoetra. 1989. Pupuk dan cara pemupukan. Bina Aksara. Jakarta. 210 hal. ✓
- Suwardjo dan N. Sinukaban. 1986. masalah erosi dan kesuburan Tanah di lahan kering Podzolik Merah Kuning (Ultisol) di Indonesia. Lokakarya Usaha Tani Konservasi di lahan alang-alang Podzolik Merah Kuning. Palembang. ✓
- Tan, K. H. 1994. Principles of soil Chemistry. Terjemahan Gunadi, D.H. Dasar Kimia Tanah. Gadjah Mada University. Yogyakarta.
- Widjaja-adhi, I.P.G. 1986. Pengapuran Tanah Masam untuk kedelei in Kedelei. Pusat penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. ✓
- Zen, S. dan Zarwan, 2001. Stabilitas dan Adaptabilitas hasil galur harapan padi gogo. Jurnal Stigma . Vol. IX No.1. hal 22-24.
- Zen, S. dan Zarwan, 2002. Penampilan galur dan varietas padi gogo pada dua level input pupuk. Jurnal Stigma . Vol. X No.4. hal 22-25. ✓